

**KAJIAN KELAYAKAN INVESTASI FINANSIAL DAN
EKONOMI PADA PERENCANAAN BUS RAPID TRANSIT
KOTA PALU**



Disusun Oleh :

Rizky Astrawan

225119276

**PROGRAM MAGISTER TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2024**



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PERSETUJUAN TESIS

Nama : Rizky Astrawan
Nomor Mahasiswa : 225119276/MTS
Konsentrasi : Transportasi
Judul Tesis : Kajian Kelayakan Investasi Finansial dan Ekonomi pada
Perencanaan Bus Rapid Transit Kota Palu

Nama Pembimbing
Dr. Ir.J. Dwijoko Anusanto, M.T.

Tanggal
26/02/2024

Tanda Tangan

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tesis dengan judul :

**KAJIAN KELAYAKAN INVESTASI FINANSIAL DAN EKONOMI PADA
PERENCANAAN BUS RAPID TRANSIT KOTA PALU**

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tesis ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tesis ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 17 April 2024

Yang membuat pernyataan



(Rizky Astrawan)



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL**

Pengesahan Tesis

Nama : Rizky Astrawan
Nomor Mahasiswa : 225119276/MTS
Konsentrasi : Transportasi
Judul Tesis : Kajian Kelayakan Investasi Finansial dan
Ekonomi pada Perencanaan Bus Rapid Transit
Kota Palu

Dosen Penguji	Tanggal
1. Dr. Ir. Imam Basuki, M.T.	08/05/2024
2. Dr. Eng. Luky Handoko, S.T., M.Eng.	13/05/2024
3. Dr. Ir.J. Dwijoko Anusanto, M.T.	13/05/2024

Tanda Tangan

Mengetahui
Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil



Ir. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D

KATA PENGANTAR

Assalamualaiku Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan yang maha Esa atas kelimpahan Rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Tesis yang berjudul **KAJIAN KELAYAKAN INVESTASI FINANSIAL DAN EKONOMI PADA PERENCANAAN BUS RAPID TRANSIT KOTA PALU** sesuai dengan syarat kurikulum Program Studi Teknik Sipil Program Magister, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Selama proses penulisan Tesis ini, banyak dukungan yang diterima oleh penulis. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. G. Sri Nurhartanto, S.H., LL.M, selaku Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Prof.Ir. AY. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph. D, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Dr. Ir.J. Dwijoko Ansusanto, M.T, selaku Dosen Pembimbing yang telah berkenan membimbing dan memberikan petunjuk serta saran kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan Tesis ini dengan baik.
4. Dr. Ir. Imam Basuki, M.T dan Dr. Eng. Luky Handoko, S.T., M.Eng, selaku Dosen Penguji yang telah berkenan membimbing dan memberikan perbaikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tesis ini dengan baik.
5. Seluruh Dosen di Program Studi Teknik Sipil Program Magister, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah mendidik dan mengajar penulis.

6. Bagian Staff Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang membantu bidang administrasi.
7. Dinas Perhubungan Kota Palu yang telah menerima dan membantu dalam proses pengumpulan data pada penelitian ini.
8. Keluarga tercinta Papa Hasran, Mama Novita, adik Harlan dan semua keluarga yang selalu memberi motivasi, dukungan penuh dan mendoakan penulis sampai sejauh ini,
9. Nita Citra Pradina, manusia spesial yang kebersamai, membantu dan memberi dukungan serta doa kepada penulis sejak awal penulisan Tesis ini.
10. Sahabat- sahabat yang sudah seperti keluarga di Yogyakarta, Sahabat Omcil (Omah Cilik), FPTI Kota Yogyakarta dan DIRGAPALA yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.

Penulisan Tesis ini masih sangat jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan masukan, kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih. Semoga Tesis ini dapat bermanfaat bagi penulis dan rekan-rekan pembaca sekalian.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 17 April 2024

Rizky Astrawan

NPM : 225119276

INTISARI

KAJIAN KELAYAKAN INVESTASI FINANSIAL DAN EKONOMI PADA PERENCANAAN BUS RAPID TRANSIT KOTA PALU, Rizky Astrawan, NPM 225119276, tahun 2024, Program Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Departemen Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Di kota-kota besar Indonesia, kemacetan lalu lintas sudah menjadi pemandangan umum setiap waktu. Masyarakat lebih suka menggunakan kendaraan pribadi baik mobil maupun sepeda motor untuk bekerja dan beraktivitas sehari-hari. Dengan adanya isu transportasi ini yang sudah dirasakan di hampir seluruh kota yang ada di Indonesia termasuk Kota Palu, dimana perlu adanya optimalisasi angkutan umum yang ada di Kota Palu. Sebagaimana yang sedang dalam perencanaannya yaitu Bus Rapid Transit Kota Palu.

Pada penelitian ini dilakukan dengan menganalisis kelayakan finansial dan ekonomi dari perencanaan Bus Rapid Transit Kota Palu. Dimana terdapat data perhitungan cash flow berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dan tarif yang direncanakan. Adapun analisis kelayakan finansial di uji menggunakan *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Break Even Point* (BEP) dan *Pay Back Period* (PBP). Sedangkan untuk analisis kelayakan ekonomi diuji menggunakan penghematan biaya bahan bakar, biaya polusi, biaya kesehatan dan biaya waktu perjalanan.

Hasil dari penelitian ini dimana pada kelayakan finansial dilakukan dengan kondisi *load factor* 70% pada uji kelayakan finansial NPV, IRR, BCR, BEP dan PBP dapat dikatakan layak untuk dilakukan. Namun untuk kondisi *load factor* 50% dan 30% menghasilkan nilai yang diinterpretasi tidak layak dalam investasi. Sedangkan kelayakan ekonomi dari semua kondisi *load factor* dan dari semua uji yang dilakukan baik biaya penghematan bahan bakar, biaya polusi, biaya kesehatan dan biaya waktu perjalanan yang menjadi eksternalitas kemudian dilakukan analisis kelayakan, pada kondisi *load factor* 70% dan 50% dapat dikatakan layak sedangkan pada kondisi *load factor* 30% belum dapat dikatakan layak.

Kata Kunci : Bus Rapid Transit Kota Palu, Biaya Operasional, Tarif, Kelayakan Investasi

ABSTRACT

FEASIBILITY STUDY OF FINANCIAL AND ECONOMIC INVESTMENT IN THE PLANNING OF PALU CITY BUS RAPID TRANSIT, Rizky Astrawan, NPM 225119276, year 2024, Master Program in Civil Engineering, Faculty of Engineering, Departement Civil Engineering, Atma Jaya University, Yogyakarta.

In major cities across Indonesia, traffic congestion has become a common sight at all times. People tend to prefer using private vehicles, such as cars or motorcycles, for commuting and daily activities. With transportation issues being prevalent in nearly every city in Indonesia, including Palu City, there is a need for optimizing the existing public transportation system in Palu. One such initiative under consideration is the Palu City Bus Rapid Transit.

This research aims to analyze the financial and economic feasibility of the planned Palu City Bus Rapid Transit. It involves assessing cash flow calculations based on Vehicle Operating Costs (VOC) and the proposed fare. Financial feasibility is evaluated using Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Benefit Cost Ratio (BCR), Break Even Point (BEP), and Pay Back Period (PBP). Meanwhile, economic feasibility is tested through fuel cost savings, pollution costs, health costs, and travel time costs.

The findings indicate that under a load factor of 70%, the financial feasibility tests of NPV, IRR, BCR, BEP, and PBP suggest that the investment is viable. Meanwhile, the economic feasibility of all load factor conditions and all tests conducted, including fuel savings, pollution costs, health costs, and travel time costs that become externalities, then feasibility analysis is carried out. At load factor conditions of 70% and 50%, it can be considered feasible, while at a load factor condition of 30%, it cannot be considered feasible yet.

Keywords : Palu City Bus Rapid Transit, Operating Costs, Tariffs, Investment Feasibility

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
INTISARI.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Batasan Penelitian.....	8
BAB II.....	9
TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Transportasi.....	9
B. Angkutan Umum.....	9
C. Tarif Angkutan Umum.....	10
D. Kelayakan Investasi.....	11
E. Studi Literatur.....	12
BAB III.....	16
LANDASAN TEORI.....	16

A.	Angkutan Umum	16
B.	Pola Pelayanan Angkutan.....	17
C.	Perencanaan Tarif Bus Trans Kota Palu.....	18
1.	Biaya Operasional Kendaraan.....	22
2.	<i>Ability To Pay</i> (ATP).....	23
3.	<i>Willingness To Pay</i> (WTP).....	24
4.	Subsidi.....	28
D.	Kelayakan Investasi Finansial	29
1.	<i>Net Present Value</i> (NPV).....	29
2.	<i>Benefit Cost Ratio</i> (BCR)	29
3.	<i>Internal Rate of Return</i> (IRR)	30
4.	<i>Break Even Poin</i> (BEP).....	31
5.	<i>Pay Back Period</i> (PBP).....	31
E.	Kelayakan Investasi Ekonomi.....	32
1.	Biaya Penghematan Bahan Bakar	32
2.	Biaya Dampak Polusi.....	32
3.	Biaya Kesehatan	33
4.	Biaya Waktu Perjalanan.....	33
F.	Inflasi.....	34
G.	Suku Bunga	35
BAB IV		36
METODOLOGI PENELITIAN		36
A.	Rancangan Penelitian	36
B.	Lokasi Penelitian	36
C.	Variabel Penelitian	36
D.	Sumber Data	37
1.	Data Primer	37
2.	Data Sekunder.....	37
E.	Analisis Data	37
F.	Bagan Alir Penelitian	39
BAB V.....		40
HASIL DAN PEMBAHADAN		40
A.	Hasil Penelitian.....	40
1.	Lokasi Penelitian.....	40

2. Tarif.....	56
3. Kelayakan Finansial.....	65
4. Kelayakan Ekonomi.....	74
B. Pembahasan.....	95
1. Analisis Kelayakan Finansial.....	96
2. Analisis Kelayakan Ekonomi.....	102
BAB VI.....	108
KESIMPULAN DAN SARAN.....	108
A. Kesimpulan.....	108
B. Saran.....	109
DAFTAR PUSTAKA.....	111
LAMPIRAN.....	114

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Kendaraan POLDA Sulawesi Tengah	4
Tabel 3. 1 Kekurangan dan Kelebihan Pilihan Tarif.....	20
Tabel 3. 2 Data Inflasi	34
Tabel 5. 1 Koridor 1 (Pusat Kota - Balai Kota)	44
Tabel 5. 2 Rute Koridor 2 (Bandara - Pusat Kota).....	45
Tabel 5. 3 Rute Koridor 3 (Duyu - Pusat Kota)	46
Tabel 5. 4 Rute Koridor 4 (Terminal Mambooro - Pusat Kota).....	47
Tabel 5. 5 Rute Koridor 5 (Terminal Tipo - Pusat Kota).....	48
Tabel 5. 6 Rute Koridor 6 (Terminal Petobo - Pusat Kota)	49
Tabel 5. 7 Rute Koridor 7 (Huntap Duyu - Balai Kota).....	50
Tabel 5. 8 Rute Koridor 8 (Terminal Mambooro - Balai Kota).....	51
Tabel 5. 9 Rute Koridor 9 (Terminal Mambooro - BTS Palu-Donggala).....	52
Tabel 5. 10 Rute Koridor 10 (Terminal Mambooro - Huntap Duyu)	53
Tabel 5. 11 Rute Koridor 11 (Terminal Tipo - BTS Palu-Donggala).....	54
Tabel 5. 12 Rute Koridor 12 (Terminal Petobo - Huntap Duyu)	55
Tabel 5. 13 Harga Komponen Biaya Operasional BRT Kota Palu	57
Tabel 5. 14 Komponen Produksi Bus Per Koridor	57
Tabel 5. 15 Data Biaya Operasional Kendaraan Bus Rapid Transit Kota Palu	58
Tabel 5. 16 Data WTP Bus Rapid Transit Kota Palu.....	63
Tabel 5. 17 Daftar Rencana Tarif Bus Rapid Transit Kota Palu.....	64
Tabel 5. 18 Hasil Analisis Simulasi Internal Rate of Return (IRR).....	69
Tabel 5. 19 Hasil Analisis Biaya Penghematan Bahan Bakar	76
Tabel 5. 20 Hasil Analisis Biaya Polusi.....	79
Tabel 5. 21 Hasil Analisis Biaya Kesehatan	83
Tabel 5. 22 Hasil Analisis Biaya Penghematan Waktu Perjalanan.....	87
Tabel 5. 23 Rekap Eksternalitas antara BRT dan Mobil Pribadi	90
Tabel 5. 24 Rekap Eksternalitas antara BRT dan Motor	91
Tabel 5. 25 Rekapitulasi Hasil Analisis Kelayakan Finansial	98
Tabel 5. 26 Rekapitulasi Hasil Analisis Kelayakan Ekonomi (Mobil).....	104
Tabel 5. 27 Rekapitulasi Hasil Analisis kelayakan Ekonomi (Motor).....	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Kurva ATP dan WTP	26
Gambar 3. 2 Keleluasaan Penentuan Tarif Berdasarkan ATP dan WTP.....	27
Gambar 4. 1 Bagan Alir Penelitian	39
Gambar 5. 1 Angkutan Online di Kota Palu	41
Gambar 5. 2 Bus Sekolah Gratis Kota Palu	41
Gambar 5. 3 Desain Interior dan Eksterior Bus Rapid Transit Kota Palu	43
Gambar 5. 4 Peta Koridor 1 (Pusat Kota - Balai Kota).....	44
Gambar 5. 5 Peta Koridor 2 (Bandara - Pusat Kota).....	45
Gambar 5. 6 Peta Koridor 3 (Duyu - Pusat Kota)	46
Gambar 5. 7 Peta Koridor 4 (Terminal Mamboro - Pusat Kota)	47
Gambar 5. 8 Peta Koridor 5 (Terminal Tipo - Pusat Kota).....	48
Gambar 5. 9 Peta Koridor 6 (Terminal Petobo - Pusat Kota)	49
Gambar 5. 10 Peta Koridor 7 (Huntap Duyu - Balai Kota)	50
Gambar 5. 11 Peta Koridor 8 (Terminal Mamboro - Balai Kota).....	51
Gambar 5. 12 Peta Koridor 9 (Terminal Mamboro - BTS Palu-Donggala)	52
Gambar 5. 13 Peta Koridor 10 (Terminal Mamboro - Huntap Duyu)	53
Gambar 5. 14 Peta Koridor 11 (Terminal Tipo - BTS Palu-Donggala).....	54
Gambar 5. 15 Peta Koridor 12 (Terminal Petobo - Huntap Duyu).....	55
Gambar 5. 16 Hasil Analisis Net Present Value (NPV)	67
Gambar 5. 17 Hasil Analisis Internal Rate of Return (IRR)	68
Gambar 5. 18 Hasil Analisis Benefit Cost Ratio (BCR).....	70
Gambar 5. 19 Hasil Analisis Break Even Poin (BEP)	72
Gambar 5. 20 Hasil Analisis Pay Back Period (PBP).....	73
Gambar 5. 21 Analisis NPV BRT dan Mobil	93
Gambar 5. 22 Analisis NPV BRT dan Motor	93
Gambar 5. 23 Hasil Analisis IRR BRT dan Mobil	94
Gambar 5. 24 Hasil Analisis IRR BRT dan Motor	95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Biaya Operasional Kendaraan Bus Rapid Transit Kota Palu	115
Lampiran 2 <i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Finansial Koridor 1	116
Lampiran 3 <i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Finansial Koridor 2	119
Lampiran 4 <i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Finansial Koridor 3	122
Lampiran 5 <i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Finansial Koridor 4	125
Lampiran 6 <i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Finansial Koridor 5	128
Lampiran 7 <i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Finansial Koridor 6	131
Lampiran 8 <i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Finansial Koridor 7	134
Lampiran 9 <i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Finansial Koridor 8	137
Lampiran 10 <i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Finansial Koridor 9	140
Lampiran 11 <i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Finansial Koridor 10	143
Lampiran 12 <i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Finansial Koridor 11	146
Lampiran 13 <i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Finansial Koridor 12	149
Lampiran 14 Biaya Penghematan Bahan Bakar.....	152
Lampiran 15 Biaya Penghematan Polusi	155
Lampiran 16 Biaya Penghematan Kesehatan.....	158
Lampiran 17 Biaya Penghematan Waktu Perjalanan.....	161
Lampiran 18 <i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Ekonomi (Mobil) Koridor 1.....	164
Lampiran 19 <i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Ekonomi (Mobil) Koridor 2.....	167
Lampiran 20 <i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Ekonomi (Mobil) Koridor 3.....	170
Lampiran 21 <i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Ekonomi (Mobil) Koridor 4.....	173
Lampiran 22 <i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Ekonomi (Mobil) Koridor 5.....	176
Lampiran 23 <i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Ekonomi (Mobil) Koridor 6.....	179
Lampiran 24 <i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Ekonomi (Mobil) Koridor 7.....	182
Lampiran 25 <i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Ekonomi (Mobil) Koridor 8.....	185
Lampiran 26 <i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Ekonomi (Mobil) Koridor 9.....	188
Lampiran 27 <i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Ekonomi (Mobil) Koridor 10....	191
Lampiran 28 <i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Ekonomi (Mobil) Koridor 11....	194
Lampiran 29 <i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Ekonomi (Mobil) Koridor 12....	197

Lampiran 30	<i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Ekonomi (Motor) Koridor 1	200
Lampiran 31	<i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Ekonomi (Motor) Koridor 2	203
Lampiran 32	<i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Ekonomi (Motor) Koridor 3	206
Lampiran 33	<i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Ekonomi (Motor) Koridor 4	209
Lampiran 34	<i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Ekonomi (Motor) Koridor 5	212
Lampiran 35	<i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Ekonomi (Motor) Koridor 6	215
Lampiran 36	<i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Ekonomi (Motor) Koridor 7	218
Lampiran 37	<i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Ekonomi (Motor) Koridor 8	221
Lampiran 38	<i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Ekonomi (Motor) Koridor 9	224
Lampiran 39	<i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Ekonomi (Motor) Koridor 10 ...	227
Lampiran 40	<i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Ekonomi (Motor) Koridor 11 ...	230
Lampiran 41	<i>Cash Flow</i> Kelayakan Investasi Ekonomi (Motor) Koridor 12 ...	233